

2096169
(19) RU (11) 2096169 (13) C1
(51) 6 B 27 B 3/18

Russian Committee for
patents and trademarks

(12) Abstracts of Russian Patents

(21) 92002584/13

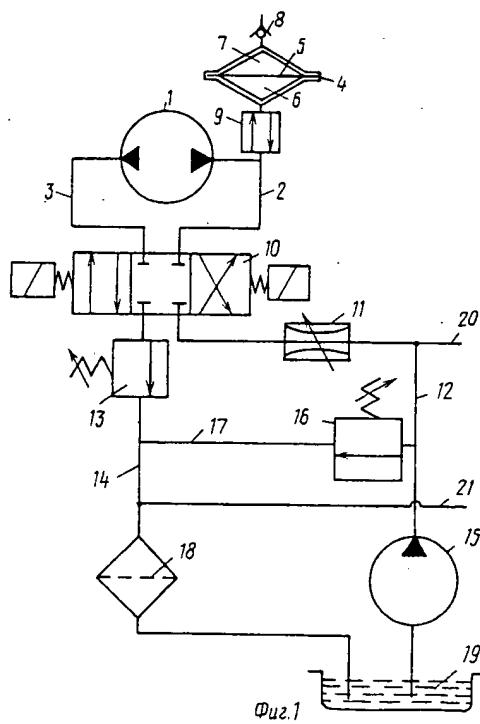
(22) 27.10.92

(46) 20.11.97

(76) Derjagin Valentin Nilovich, Derjagin Ruslan Valentinovich

(54) HYDRAULIC DRIVE FOR FEEDING SAW FRAME

(57) FIELD: wood working industry. SUBSTANCE: between the delivery pipe line and oil chamber of the drive is batcher 9 which has housing 22 and floating cylindrical valve 23 with cone 24 on the end face. At the cylindrical generatrix of the valve are passageways 25. The conical generatrix is provided with slots 26. EFFECT: enhanced reliability. 2 dwgj



RU
2096169
C1

Описание изобретения

Изобретение относится к лесной и деревообрабатывающей промышленности и может использоваться в лесопильном производстве.

Известно устройство управления лесопильной рамы (а. с. СССР N 471192, В 27 В 5/34, 1975 г. аналог), включающее гидромотор, регулятор скорости, выполненный в виде воздушной камеры, и механизм торможения, содержащий предохранительный клапан с перемывным золотником, управляемым распределителем, кинематически связанным с механизмом резания.

Известно также устройство управления лесопильной рамы (а. с. СССР N 574323, В 27 В 3/18, 1977 г. аналог), включающее гидромотор, регулятор скорости с эластичной диафрагмой, масляной и газовой камерами, имеющими форму конуса, механизм торможения в виде предохранительного клапана с перемывным золотником, управляемым запорным приспособлением, связанным с механизмом резания при помощи подпружиненного рычага и кулачка, установленного на коленчатом валу лесопильной рамы.

В процессе испытаний указанных устройств определилась недостаточная надежность в эксплуатации, повышенный износ механических звеньев кинематической связи с механизмом резания.

Известно также устройство для управления работой лесопильной рамы (а. с. СССР N 265409, В 27 В, 1969 г. прототип), включающее гидродвигатель и регулирующее устройство в системе питания гидродвигателя в виде плунжерного компенсатора с обратным клапаном и дросселем, а также напорный золотник на сливном трубопроводе.

К недостаткам указанного устройства следует отнести определенную сложность конструкции, инерционность, неизбежный износ плунжерной пары.

Заявляемое изобретение направлено на устранение вышеуказанных недостатков.

В гидравлическом приводе пульсаторной подачи лесопильной рамы отмеченные недостатки исключены путем замены плунжерного компенсатора на гидравлический пульсатор с диафрагмой, между масляной камерой которого и напорным трубопроводом гидромотора установлен дозатор, включающий корпус и плавающий цилиндрический клапан с конусом на торце. На цилиндрической образующей клапана выполнены каналы, обеспечивающие свободный проход масла в камеру пульсатора. Для дозирования обратного потока масла из пульсатора в напорный трубопровод на конической образующей клапана предусмотрены щели ограниченного сечения.

На фиг. 1 изображена гидравлическая схема, на фиг. 2 дозатор.

Гидравлический привод пульсаторной подачи лесопильной рамы включает гидромотор 1, подключенный к трубопроводам 2 и 3, гидравлический

пульсатор 4 с диафрагмой 5, масляной камерой 6, воздушной камерой 7, воздушным клапаном 8, дозатор 9, распределитель 10, дроссель 11, напорный трубопровод 12, напорный золотник 13, сливной трубопровод 14, насос 15, напорный золотник 16, трубопровод 17, фильтр 18, гидробак 19, трубопроводы 20 и 21.

Дозатор 9 (см. фиг. 2) включает корпус 22 и плавающий цилиндр 23 с конусом 24 на торце. На цилиндрической образующей клапана выполнены каналы 25, а на конической образующей предусмотраны щели 26 ограниченного сечения.

Гидравлическая система пульсаторной подачи действует следующим образом. С началом холостого хода пил после остановки подачи при нижнем положении пильной рамки гидромотор 1 работает в режиме ускорения. Под действием сил инерции возрастают нагрузки и соответственно давление в напорном трубопроводе 2. Поток масла от насоса 15 разделяется между цилиндрами гидромотора и пульсатором 4, при верхнем положении клапана в дозаторе 9 часть масла через каналы 25 свободно поступает в камеру 6. В момент, когда давление в трубопроводе 2 достигает пиковой величины, происходит полная зарядка пульсатора. В последующей стадии разгона снижаются нагрузки на гидромотор и соответственно понижается давление в трубопроводе 2. Клапан дозатора 9 перемещается в нижнее положение, щели 26 ограничивают обратный поток масла из камеры 6 в гидромотор, который продолжает работать в режиме ускорения до полной разрядки пульсатора в зоне максимальной скорости подачи в средней части рабочего хода пил. В последующем, под действием сил резания повышается нагрузка на гидромотор и давление в напорном трубопроводе 2, клапан дозатора перемещается в верхнее положение, открывая свободный проход масла в камеру 6 пульсатора. Происходит его зарядка до полной остановки подачи в конце рабочего хода пил.

С началом холостого хода пил гидропривод работает в режиме ускорения, цикл повторяется.

Воздушный клапан 8 служит для периодической закачки воздуха в камеру 7. Напорный золотник 16 поддерживает заданное давление в трубопроводе 12, через трубопроводы 17 и 14 избыток масла сливается через магнитный фильтр 18 в гидробак 19, трубопроводы 20 и 21 предусматривают параллельное подключение к насосной станции гидроприводов лесопильных рам смежного потока.

Таким образом, переменные по величине составляющие от сил резания на зубьях пил в процессе пиления через брус и механизм подачи, а также силы инерции во время разгона вызывают пиковые нагрузки на гидромотор, что связано со значительными колебаниями давления в напорном трубопроводе 2, в результате которых срабатывает

RU
2096169

CI

пульсатор 4. В сочетании с торможением на сливе гидромотора происходит процесс полигармонического изменения скорости подачи за каждый цикл пиления, тем самым улучшаются условия для

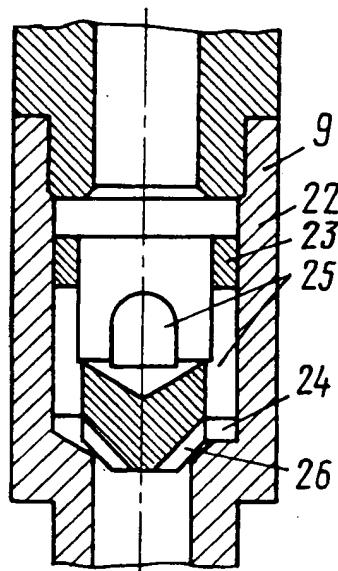
процесса рамного пиления, что обеспечивает возможность повышения скорости подачи и улучшения качества распиловки.

Формула изобретения

Гидравлический привод пульсаторной подачи лесопильной рамы, включающий гидромотор, гидравлический пульсатор с воздушной и масляной камерами, разделенными диффрагмой, распределитель, дроссель, напорный золотник, насосную станцию с насосом, напорным золотником, фильтром и гидробаком с трубопроводами, отличающийся тем,

что между напорным трубопроводом гидромотора и масляной камерой пульсатора установлен дозатор, включающий корпус и плавающий цилиндрический клапан с конусом на торце, причем на цилиндрической образующей клапана выполнены каналы, а на конической образующей клапана предусмотрены щели ограниченного сечения.

Чертежи



Фиг.2

RU 2096169 C1